

13

P I A N O
DI UN CORSO TEORICO-PRATICO
DI CHIMICA
APPLICATA ALLE ARTI.

P I A N O

DI UN CORSO TEORICO-PRATICO

DI CHIMICA

APPLICATA ALLE ARTI

D I

FRANCESCO LANCELOTTI

PROFESSORE AGGIUNTO ALLA CATTEDRA DI CHIMICA

NELLA REGIA UNIVERSITA' DEGLI STUDI, SOCIO

ORDINARIO DEL REGALE ISTITUTO D'IN-

CORAGGIAMENTO E DELLA PONTANIANA

FATTO PER ORDINE

DELLA COMMISSIONE DI PUBBLICA ISTRUZIONE.



N A P O L I 1818.

PRESSO PORCELLI

Con permesso.



Quantunque moltissimi processi utili applicati alle arti non siansi ignorati prima che la Chimica fosse giunta a quell' alto grado di splendore in cui oggi si ritrova, pure non se n' erano conosciute le molteplici applicazioni, e l' empirismo dominava esclusivamente nelle arti.

La quasi illimitata estensione di questa scienza, e l' esatta conoscenza de' corpi che ella per mezzo del suo magistero ne procura, dopo lunghe variate ed esatte sperienze, fece ravvisare quanta sia la sua influenza e' l' predominio sulle arti tutte, e su i diversi componenti de' regni della natura. Non solo la pastorizia, l' agricoltura, e le arti che ne derivano hanno infinitamente profittato della benefica influenza della Chimica, ma assai meglio si sono indagate per suo mezzo le proprietà de' corpi, e si sono renduti facili e palpabili i creduti misteri dell' Alchimia.

Gli Artisti che per retaggio paterno soleano tenere occultati i loro procedimenti nelle arti, ed agivano per una vecchia pratica di cui non sapeano eglino stessi la ragione, sono stati costretti a rinunciare ai loro diritti esclusivi, mentre la Chimica à posto in chiaro e perfezionati quei processi di cui essi ammiravano gli effetti senza conoscerne le cause.

Le nazioni oltramontane che dalla Italia primamente attinsero le cognizioni tutte ed in ispecie quelle risguardanti le arti,

or

or ci han lasciato di gran lunga indietro, avendo saputo prima e meglio di noi approfittarsi delle nuove scoperte. L'Inghilterra, la Francia, e la Germania per mezzo della Chimica han perfezionate le arti loro e le loro manifatture, han dato un nuovo eccessivo valore alle poche materie prime che posseggono, e di ciò non contente vengono ad impadronirsi de' variati prodotti del nostro suolo, e quindi ritorpano a smaltirli fra noi con in-calcolabile usura. Noi intanto paghiamo gli artisti delle primarie Città oltramontane, e senza saperlo, cospiriamo ad accrescere le altrui ricchezze con nostro discapito, e detrimento.

Ma determiniamoci finalmente a scuotere il giogo della dipendenza, esaminiamo meglio le nostre ricchezze, facciamole valere ancor noi usando di tutte quelle pratiche e di quelle scoperte che di recente si son fatte al di là dei monti e nella nostra Italia. Incominciamo a prevalerci dell' altrui e del nostro sapere, ed in una scuola di Chimica applicata alle arti, sforziamoci di rintracciare i mezzi di accrescere il pregio delle nostre manifatture e dare nel tempo stesso un valore moltiplicato alle materie prime, che in tanta varietà ed abbondanza il nostro territorio produce.

Noi dunque nell' occuparci a distendere un piano di Chimica teorico - sperimentale applicato alle arti, adattandoci a tutte le scoperte attuali classificheremo i corpi per ordine di una ragionata istituzione, cominciando prima dall' esame de' semplici per indi passare ai composti ed aggiungendo a ciascuno tutto ciò che concerne le arti e l'economia domestica. Non però tutt' i corpi semplici, o composti che fin' ora in niun conto sono

sta-

stati applicati alle arti, agli usi, e comodi della vita, o ad altro che interessa il nostro oggetto saranno trascurati come alieni dalla nostra istituzione.

Il seguente piano è appena l'indice di quel metodo che si dovrà tenere nell'eseguire l'indicato corso. Il Professore aggiungerà a ciò tutta la filosofia e la spiegazione de' fenomeni che riguardano ciascun'arte, e ciascuna operazione; avrà la cura di esaminare tutt' i processi conosciuti, ed osservare con la teoria e col fatto di quale miglioramento sieno capaci, farà quindi conoscere tutto ciò che altrove si pratica ed è tra noi ancora ignoto, e finalmente non solo manifesterà le altre scoperte che successivamente avranno luogo, ma intraprenderà egli stesso degli sperimenti di ricerca per ottenere utili e nuovi risultamenti.

I numeri arabici designeranno gli articoli, ed i numeri romani le applicazioni di cui ciascun articolo è capace.

Affinità.

In primo luogo si darà un' esatta conoscenza di quella forza della natura, la quale agisce tra le molecole dei corpi a distanze impercettibili, e che i chimici distinguono col nome di Affinità.

I Si dimostrerà precisamente quella cagione che fa nascere tutte le continue scomposizioni, e composizioni che danno luogo alle diverse operazioni delle arti.

II. Si farà conoscere ancora di quale operazione preparatoria han bisogno i corpi per poter esser sottomessi alla loro reciproca azione, e di qual modificazione in molte circostanze questa
legge

legge generale è capace. Quindi si dimostreranno tutte le operazioni meccaniche e chimiche che hanno per iscopo di diminuire la coesione de' corpi, ed aumentarne la superficie come p. e. la *contusione*, l'*incisione*, la *polverizzazione*, la *soluzione*, ecc. Si vedrà anche la modificazione che questa forza riceve dalla *coesione*, dalla *insolubilità*, dalla *elasticità*, dal *calorico*, dalla *luce*, dalla *pressione atmosferica*, e dalla *vitalità*.

2

Luce.

Sarà fatta conoscere come corpo semplice imponderabile.

I. Sua azione su i sali, e sugli ossidi metallici adoperati nelle arti per la scrittura, e sua efficacia nell'imbiancamento della cera, delle stoffe, ecc.

II. Diverse costruzioni di lampadi le più economiche ed atte ad illuminare, fra le quali le lampadi di *Lambertin*, di *Bordier e Fivien*, *Polyflummes di Rumford*, a corrente di *Chopin*, e diverse altre, facendo in fine osservare la lampada di sicurezza di *Davy*, e l'applicazione de' suoi belli sperimenti sulla fiamma alle arti.

3

Calorico.

Sua definizione e proprietà generali.

I. Sua azione espansiva su i corpi.

II. Sua influenza nel giuoco delle affinità per trarne profitto applicandola a migliorare molti processi appartenenti alle arti ed a formarne anche dei nuovi.

III. Conoscenza degli stromenti opportuni a misurarlo, fra i qua-

i quali diversi pirometri, e fra gli altri quello di cui fa uso M.^r *Broignard* nella fabbrica di porcellana di *Sèvres*.

IV. Conducibilità del calorico, ed applicazione di questo poderoso agente della natura ai fornelli, indicando tutte le riflessioni e le regole per ben costruirli, come anche i corpi non conduttori del calorico atti alla loro costruzione.

V. Descrizione dei migliori fornelli che si adoperano e possono adoperarsi nelle arti,

VI. Mezzi di aumentare l'intensità del calorico: sua applicazione per mezzo dello *specchio ustorio*, del *cannello fusorio* degli smaltatori, e dello *scialumò di Newman*. Mezzi di rimpiazzare questi due ultimi stromenti.

VII. Diverse maniere di distillare, e differenti apparecchj i più utili ad eseguire tale operazione.

VIII. Conoscenza del *laboratorio* portatile di *Morveau*, caldaje economiche di *Rumford*, padelle e cammini di *Olivier*, cucina portatile ed economica di *Borseux*, ed infinite altre invenzioni e scoperte fatte su tal proposito nelle arti, e nella economia domestica,

4

Ossigeno.

In unione del calorico nello stato di gas.

I. sue proprietà, e particolarmente quelle che riguardano le arti, come il favore che dà alla combustione, all'acidificazione, alla rancidità degli olj e del grasso, ecc; e mancanza della combustione sudetta senza il concorso dell'ossigeno, o di uno degli altri sostegni della medesima.

B

II.

II. Necessità della sua presenza nell'acetificazione, e fermentazione.

5

Gas azoto, Aria Atmosferica, e Gas idrogeno.

Proprietà di questi corpi.

I. Influenza dell'Aria atmosferica nelle arti, e su tutti i corpi della natura; su dei sali metallici, e su de' colori provenienti da essi.

II. Modo con cui l'aria può far le veci della lana ne' materassi con molto risparmio ed utilità.

6

Gas Clorino.

Processo economico per la sua estrazione.

I. Sue proprietà, sua soluzione nell'acqua, e sua applicazione alle arti per imbiancare le tele, il filo, il cotone, ecc.

7

Carbone.

Sua definizione, e sue proprietà. Sue varietà quando è impuro.

I. Diamante sua natura, e sue proprietà fra le quali la estrema durezza. Conoscenza dei suoi usi, e della maniera con la quale si lavora ancorchè durissimo.

II. Carbon fossile, sue varietà, e maniera di servirsene utilmete per combustibile.

Proveniente da terra. In qual modo si adopera in Inghilterra per la riduzione della miniera dello stagno ossidato.

Pro-

Proveniente da legno limoso. Sua utilità per cuocere calce, mattoni, ecc.

Compatto resinoide. Suo uso al tornio per la formazione di bottoni, orecchini, ecc.

Surresinoide. Suo uso per combustibile, e per estrarre gas idrogeno carbonato atto ad illuminare in vece dell'olio.

Terroso bruno. Sua compressione nelle forme, e sua utilità nell'essere adoperato per combustibile. Suo uso per colore nelle tinte ad Olio, e sua unione al tabacco per indebolirlo e dargli odore. Tinta di pelli ad uso di guanti per suo mezzo, ecc.

Proveniente da vegetabili, ed animali. Sua utilità nell'estrazione del bitume per mezzo della distillazione, ed uso di ciò che rimane dopo, per combustibile.

III. Nero fumo, Carbone artefatto ordinario. Processo per migliorare i vini e farli diventar bianchi per mezzo del carbone. Processo per cambiarlo in un bel nero da servire per impressione in basso rilievo di M. *Denys de Montfort*.

IV. Suo uso nella formazione dell'inchiostro da stampa, e diversi processi per ottenerlo di buona qualità.

V. Sua utilità nell'adoperarlo per iscolorare. Imbiancamento del filo di lino per suo mezzo adoperato da *Iuch*.

VI. Vantaggio che dal medesimo si ricava nel rendere portabile un'acqua guasta, e per preservarla dalla putrefazione.

VII. Formazione dello *pastelle* per bruciare ad uso di profumi di Rumford.

Gas idrogeno carbonato.

Maniera di ottenere questo gas dalla distillazione del carbon fossile, e dalle sostanze vegetabili ed animali; di purificarlo da tutt' i corpi eterogenei ai quali è unito, ed impiegarlo utilmente ad illuminare, invece dell'olio, strade, stabilimenti, ecc.

Fosforo.

Solfanelli fosforici, e nuovo fucile di Derosne.

Zolfo.

I. Suo uso nella formazione dei solfanelli; nello spartimento a secco dell'oro e dell'argento, quando è in piccola quantità.

II. Utilità del vapore che somministra allorchè brucia per togliere le macchie di frutta, e per imbiancare la paglia, la seta, ed il cotone.

III. Suo raffinamento in varj modi. Zolfo in cannelli, e fiori di Zolfo.

IV. Suo uso nello stato di fusione per prendere l'impronta delle medaglie.

Acqua.

Considerata nella sua natura e nel rapporto che la sua combinazione ha sulla maggior parte de' processi delle arti.

I. Diversi mezzi di preservarla dalla putrefazione, e di render potabile quella già putrefatta.

II. Adoperata nello stato di liquidità come solvente generale.

ra-

rale, e come forza meccanica in molte macchine come nella ruota idraulica di *Novaille*, ecc.

III. Nello stato vaporoso. Sua gran forza. Diverse macchine a vapori e maniera di adattare alle arti, fra le quali quella di *Mandeley* adoperata da molti artisti in Londra. Quella a doppio effetto di *Scheek*. La carretta a vapori di *Blenkinsap*, battelli a vapori, *colipila*, ecc.

METALLI ADOPERATI NELLE ARTI, E LORO COMBINAZIONE
CON TUTT' I CORPI SIN' ORA DESCRITTI.

Proprietà generali de' Metalli.

12

Platino.

I. Conoscenza di tutt' i suoi caratteri e nuovi metodi di purificarlo, e fonderlo di *Ridolfi*, *Frich*, ecc.

II. Suo uso in forma di sega inventato da *Bast* acciocchè non venga alterato il succo de' vegetabili.

III. Caldeje di questo metallo adoperate da *Jampery* per la concentrazione dell' acido solforico.

IV. Sua utilità nella formazione de' croggiuoli, capsule, mollette, piccoli cucchiaj, lame di coltelli, bottoni, tabacchiere, casse di oriuoli, specchj di telescopj, (come *Herschel* à praticato) specchi ustori, ecc.

V. Processo per covrirne la superficie degli altri vasi metallici più ossidabili, come si fa dell' oro, dello stagno, ecc.

VI. Maniera di pulirlo e di applicarlo anche a *placchè*.

VII. Sua unione alla maggior parte de' metalli, fra i quali

li

li all' oro con cui forma una lega bianca che viene attaccata dall' acido nitrico (a).

VIII. Mezzo di separarlo da tutti gli altri metalli.

Oro.

Sue proprietà.

I. Mezzo di purificarlo separandolo da tutti gli altri metalli ai quali si trova unito, e di riconoscerne il titolo per via secca, cioè per la coppellazione.

II. Diversi processi economici per via umida ad oggetto di ottenere l' oro puro separandolo da tutti gli altri metalli.

III. Varj metodi per dorare metalli, intagli, cristalli, porcellana, ecc.

IV. Sua lega col rame in diverse proporzioni per far monete, arredi, ecc.

V. Suoi fili per costruire galloni, ligar denti, ecc.

VI. Suo ossido porporino per dipingere sulla porcellana, ed altro.

Argento.

I. Sue proprietà, e maniera di purificarlo separandolo da tutti gli altri metalli per mezzo della coppellazione, e per via umida.

II.

(a) Thenard = Tome 1.^o p. 484. deuxième édition.

II. Sua riduzione in sottilissime foglie per inargentar legni, cartoni, stucco, ed altro. Sua riduzione in fili per far galloni.

III. Sua lega col rame per far monete, medaglie, arredi, ed altro.

IV. Mezzo per inargentar la seta, l'avorio, e la lana.

V. Liquore proprio e molto utile per attaccare il solo argento rimanendo intatti gli altri metalli, ai quali può esser unito, del Signor Keir di Birmingham.

Mercurio.

I. Sua estrazione dal solfuro, suoi caratteri, sua amalgama con diversi metalli, e maniera di dorare ed inargentare per suo mezzo.

II. Suo uso nella formazione de' *barometri*, *termometri*, ed *areometri*, nell'apparecchio idrargiropneumatico, ed altro.

III. Sua ossidazione al *maximum*, e modo di ottenere il precipitato rosso nelle arti.

IV. Sua unione al solfo, e formazione del cinabro. Diversi processi per ottenere un bel *cinabro*, o *vermiglione* adoperato nelle arti per la pittura.

Rame.

I. Sua proprietà; sua lega con l'argento e con l'oro per comunicare a questi metalli la necessaria durezza.

II. Suo uso nella formazione delle corde e degli stromenti sonori.

III. Maniera di dorare questo metallo, e *placchè* di rame con argento.

IV. Vetro di colore smeraldo formato per mezzo dell'ossido di rame.

Zinco.

I. Sue proprietà, e maniera di lavorarlo fondato su i suoi caratteri per avvalersene a far vasi adattati all' economia domestica, lamine per covrir tetti, ecc.

II. Modo di servirsene come lo stagno per applicarlo alle superficie interne de' vasi di rame, di ferro, ecc.

III. Doratura fatta per mezzo dello Zinco.

IV. Sua unione col rame in diverse proporzioni, e formazione dell' ottone, oro di *Manheim*, similoro, *Princisbeck*, metallo del principe.

V. Uso di queste leghe nella formazione di *spille*, corde da cembalo, da chitarra, e ruote di oriuoli.

VI. Macchinetta che serve ad accendere il lume sviluppando l' idrogeno con la limatura di zinco, ed accendendolo con un elettroforo.

VII. Costruzione della pila galvanica per mezzo dello zinco.

Stagno.

Sue proprietà nello stato metallico.

I. Mezzo di fargli perdere l'arsenico che a lui si trovò unito quando è grezzo.

II. Sua adulterazione, e maniera di riconoscerla.

III.

III. Maniera di stagnare i vasi di rame , di ferro, ecc: a sale ammoniaco, ed a pece.

IV. Stagnatura con l'addizione di un poco di zinco ed argento per renderla più durevole.

V. Foglie degli specchj formate per mezzo dello stagno.

VI. Unione di questo metallo alle foglie di ferro e formazione delle *foglie di latta* o ferro bianco.

VII. Lega fusibile di stagno , piombo, e bismuto, o sia saldatura.

VIII. Lega di stagno, e ferro non ossidabile all'atmosfera dura e compatta come l'acciajo.

IX. Lega malleabile e bianca composta di acciaio, stagno, e bismuto.

X. Lega di stagno, rame, e bismuto per fare lime Inglese da pulire.

XI. lega di ottone, stagno, bismuto, e ferro per fare lime ottime a pulire lavori di acciaio.

XII. Lega di stagno, piombo, rame, e ferro per fare caratteri da stampa.

XIII. Lega di stagno , rame , e zinco per far campane , cannoni , mortaj, ecc.

XIV. Lega di stagno, e rame per fare statue, e gli stessi oggetti già detti.

XV. Mezzo di dare al bronzo, ed al rame una durezza maggiore, del Signor D' Arcet e Mongez.

XVI. Sublimazione dello stagno ad un fuoco forte, e formazione de' così detti *fori di stagno* che ad un fuoco violento si

vetrificano, ed acquistano il color di rubino, e di granato.

XVII. Ossido di stagno utile a pulire i vetri, il marmo, e l'acciajo.

XVIII. Perossido di stagno vetrificato per fare lo smalto bianco.

Piombo.

I. Suoi caratteri. Maniera di separare l'argento dai minerali che lo contengono, per suo mezzo, e modo di separar dai metalli preziosi tutti gli altri di minor costo per mezzo della copellazione.

II. Suo uso nella copertura dei tetti, e nella formazione dei condotti per trasportare acqua.

III. Formazione dei pallini all' uso Inglese.

IV. Maniera di preparare gli ossidi di piombo, e quindi il *litargirio di oro e di argento*, il *massicot o giallo di piombo*, il *minio*, ed un color giallo-cedrina particolare.

V. Vetro ad uso di teloscopj acromatici formati dal minio e vetro ordinario.

VI. Processo per ottenere la *cerussa* (biacca), e per far la vernice ai vasi di majolica.

VII. Adulterazione del vino per mezzo del piombo, e maniera di scoprirla.

Ferro.

I. Sue proprietà. Suo uso in fili per far cardi da lana, corde armoniche, ecc.

II. Macchina per separar la limatura di ferro da tutti gli altri metalli del Signor *R. D. Ross*.

III. Processo per covrire il ferro di smalto del Signor *Schweighaeuser*.

IV. Scelta di ferro crudo per condotti di acqua di *Hassensfratz*.

V. Delle variazioni che una barra di ferro può soffrire esposta a diverse forze, di *Pictet*.

VI. *Colcotar* o ossido di ferro rosso adoperato nelle arti, e nella pittura.

VII. Solfuro di ferro o *pirite*, e mezzo di ripristinarlo. Distillazione del solfuro di ferro per ottenere lo zolfo, ed il solfato di ferro.

VIII. *Lapis* o sia *grafite* composto di molto carbone e poco ferro.

IX. Sotto-carburo di ferro (Acciajo). Diverse qualità di acciaio, e maniera di formarle. Acciajo proveniente dalla diretta fusione dei materiali di ferro chiamato *naturale*, ed acciaio *fuso*.

X. Suo uso nella formazione degli stromenti sonori, e corde armoniche.

XI. Modo di fare gli achi.

XII. Processi recenti, e scoperte sulla tempra dell' acciaio che si adopera per diversi usi. Maniera di dargli una durezza maggiore, e di ottenerlo fuso.

XIII. Mezzo di *dorare* e *platinare* l'acciajo all' uso Inglese di *Hodart*. Proprietà singolari dell' acciaio *Damaschino*. Diversi stromenti di acciaio.

Bismuto.

I. Sua conoscenza, e sue proprietà, fra le quali quella di ridursi in polvere, e fondersi più facilmente del piombo.

II. Lega di questo metallo col piombo e stagno per coprire gli specchj insieme col mercurio.

III. Sua lega col rame e stagno, o con lo stagno ed antimonio atta a ricevere le impressioni delle monete.

IV. Lega di stagno e bismuto, o sia saldatura.

V. Sua addizione all' argento, allorchè si getta nelle forme per farlo dividere.

VI. Amalgama di mercurio, bismuto, e stagno, o sia argento falso pei pittori.

VII. Unione di bismuto, stagno, solfo, e sale ammoniaco per fare oro falso per la pittura.

VIII. Cristallo verde fatto col bismuto, ferro, e cristallo.

IX. Perossido di bismuto (bianco di perla o di Spagna.)

Cobalto.

I. Sue proprietà. Vetro azzurro, *smaltino* o *zaffera* ossido quarzoso di cobaltó adoperato dai pittori, da' fabbricanti di porcellana, e di majolica, dai vetraj, dai lavoratori di mosaico, e per sabbia azzurra sulla scrittura.

II. Inchiostro simpatico di cobalto.

Antimonio.

I. Sue proprietà, e processo per ricavarlo dal solfuro.

II.

II. Sue leghe, fra le quali una con lo stagno per far cucchiaj, forchette, bicchieri, bottoni, ecc. Un' altra col piombo, ed ottone per fare caratteri da stampa, ed un' altra col rame, ottone, e stagno per far metallo da specchj.

III. Giallo di Napoli fatto dall' antimonio ed altro per pittura.

IV. Solfuro di Antimonio, e suoi diversi usi fra i quali quello di raffinar l' oro.

Arsenico.

Sue proprietà.

I. Mezzo di dare l' ultima mano alla politura dei lavori fini di acciaio.

II. Maniera di favorire molto la fusione delle terre per mezzo dell' arsenico, e togliere il colore al vetro.

III. Fusione del platino per suo mezzo.

IV. Solfuro di arsenico giallo o orpimento, rosso o risaglio adoperato nella pittura.

V. Sue leghe più fragili e meno fusibili dei metalli stessi, da cui vengono formate.

VI. Ossido bianco di arsenico. Sua combinazione col rame, e formazione di una polvere verde che si adopera in pittura.

VII. Suo uso nella preparazione di molte leghe rassomiglianti all' argento, e nella pittura.

Manganese.

I. Sue proprietà. Perossido di questo metallo, e suoi usi per di-

22
dipingere in nero la porcellana, e la majolica, per la composizione de' vetri di vario colore, per fare lo smalto nero, e per ottenere il clorino.

II. Scolorazione dei vetri per suo mezzo, e pittura de' vasi di terra.

III. Lega di rame, e manganese.

26

Uranio.

Sue proprietà. Ossido di Uranio.

I. Vetro bruno chiaro, grigio nerastro, simile al topazio, e verde di smeraldo ottenuto per suo mezzo.

II. Color giallo-ranciato, che si applica alla porcellana fatto con quest' ossido.

27

Molibdeno.

Sue proprietà, sue leghe, e suo uso nella pittura.

28

Titanio.

Globetti violetti, e vetro giallo tirante al bruno fatti per mezzo dell' ossido nativo di questo metallo. Vetri bellissimi fatti col suo carbonato.

29

Scelio.

Suo ossido giallo cedrina adoperato nella pittura ad olio.

30

Cromo.

Sue proprietà. Unito al quarzo serve alla fabbrica dei vetri
per

per colorarli in un verde smeraldo, ed a quella della porcellana.

Nichel.

I. Lega bianca fatta con questo metallo, zinco, rame, e cobalto.

II. Vetro verde fatto col suo ossido.

I. Mezzo di fare le leghe metalliche per via umida ora scoperta.

II. Maniera di analizzare le diverse leghe metalliche, ed osservare la qualità e quantità de' componenti.

Potassa.

I. Idrato di deutossido di Potassio (Potassa) Sua estrazione dalle diverse sostanze vegetabili che ce la possono somministrare, e processo il più economico per ottenerla.

II. Sua azione sulla silice, e sull' allumina, e profitto che si può ritrarre nelle arti da questa sua proprietà.

III. Suo estesissimo uso nella formazione de' vetri, cristalli, e sapone, come si dirà più estesamente trattando la silice, gli oli, il grascio, ecc..

IV. Sua unione alla cera, e profitto che si à nelle arti da questa composizione che sarà conosciuta nell' articolo cera.

Soda.

I. Idrato di deutossido di Sodio (Soda) Sua estrazione dalle diverse piante marittime che la contengono, sue varietà in commercio, e maniera di purificarla.

II.

II. Suo uso esteso nelle arti per la fabbrica de' saponi duri, e de' vetri.

III. Inbiancamento delle stoffe, cotone, ed altro che per mezzo suo e della potassa si ottiene.

Calce.

I. Ossido di Calcio (Calce) Maniera di ottenere economicamente la calce per uso delle Arti dalle pietre calcaree e processo per purificarla.

II. Suo uso come cemento e conoscenza del cemento più utile.

III. Vantaggio che da essa si ritrae per pulire alcuni metalli e per fare varj mastici.

Ammoniaca.

I. Sue proprietà e maniera di ottenerla dalle diverse sostanze animali.

Suo uso nella formazione del sapone e del *Sale ammoniaco*.

Barite.

Deutossido di Bario (Barite) Sua estrazione e proprietà. Quale influenza possa avere sulla conoscenza de' solfati impiegati nelle arti.

Stronziana.

Deutossido di Stronzio (Stronziana) Utilità de' suoi composti per fare una fiamma porporina nei giochi di artificio.

Magnesia.

Ossido di Magnesio (Magnesia) Sua estrazione e conoscenza per diversi usi nelle arti.

Allumina.

I. Ossido di Alluminio (Allumina) Sua conoscenza ed estrazione.

II. Esame e conoscenza delle diverse varietà di argille e loro uso nel raffinamento ed imbiancamento del cremor di tartaro, nella costruzione de' mattoni, mortaj da far vetri, forni per la fusione de' metalli e per la cottura della porcellana, stoviglie, crogiuoli, ecc.

III. Estesissimo trattato sull' arte del vassojo e su diverse specie di porcellana facendo conoscere a tal proposito quali materiali possono impiegarsi per ottenerla di buona qualità, ed in qual modo, indicando precisamente quelli esistenti nel nostro Regno.

IV. Macchina per misurare la flessibilità e la coesione della faenza e della porcellana del Signor Boek figlio.

V. Terra bianca impressa sullo smalto di *M.^r de Puibuisque*.

VI. Uso della magnesia nella fabbrica della porcellana di *Giobert*.

VII. Uso della lattuca selvaggia nella formazione delle stoviglie.

VIII. Stoviglie che imitano il *porfido* ed il *diaspro* di *Fabry* e *Utyshi-eider*.

IX. Porcellana imitante il bronzo di *Guilaum*.

X. Impressione delle stampe sulla porcellana e su' tutte le stoviglie.

XI. Faenza che non macchia.

XII. Processo per rendere i vasi di terra atti a reggere al fuoco.

XIII. Camej in porcellana di diversi colori di *Olivier*, ed applicazione del Platino sull'istessa di *Klaproth*.

XIV. Maniera di dare il colore cangiante metallico a tutte le stoviglie.

41

Silice.

I. Ossido di Silicio (*Silice*) sue proprietà, in quali corpi si contiene, e maniera di ottenerlo.

II. Vetro e cristallo= Diffuso trattato sull'arte vetraria ed esame de' materiali indigeni che possono servire alla formazione de' vetri e cristalli.

III. Processo per fare bellissimi flint-glass del Sig. *Cazalet*.

IV. Nuova fritta di vetro senza potassa di *Oesterreicher*.

V. Vetro malleabile di *Dommenie*, e vetro semitrasparente di *Price*.

VI. Uso del Solfato di Soda e del Muriato di Soda, come anche di molte altre sostanze che entrano nella formazione del vetro, e vetri di vario colore.

VII. Porcellana di *Reaumur*.

Olio di vitriuolo.

I. Acido solforico (Olio di vitriuolo) Processo, per ottenerlo in grande quantità perfettamente concentrato, e sue proprietà.

II. Suoi usi nell' arte della tintura, ed in molte altre.

Acido solforoso.

Sue proprietà, e diversi processi per ottenerlo.

I. Suo uso nell' imbiancamento delle stoffe, della lana, della seta, della paglia, ecc. nel togliere le macchie di frutta, ed altro.

Acido fluorico.

Processo per ottenerlo, sue proprietà, e maniera di scrivere e dipingere per suo mezzo sui vetri e sul cristallo.

Acido Boracico.

Maniera di ottenerlo, e sue proprietà.

I. Smalti, pietre preziose false, e vetri colorati fatti mediante il medesimo. *Fuochi di artificio* di color verde che con quest' acido possono ottenersi.

Acido nitrico e nitroso.

Mezzi per ottenerli, e loro proprietà.

I. *Acqua forte*. Uso di questi acidi nelle arti, e precisamente nell' arte degli orefici e dei cappellaj.

Acido muriatico.

Sue proprietà, e maniera di ottenerlo liquido.

I. Suo uso nella formazione dell'acqua regia, e proporzioni migliori de' due acidi per ottener più facilmente la soluzione dell'oro e del platino.

II. Processo per separare gli ossidi metallici dai metalli, ed alcuni metalli fra di loro per mezzo dell'acido muriatico.

Acido Acetico.

I. Acido acetico (Aceto). Molti processi per ottenerlo direttamente ed indirettamente, e fra questi i più economici.

II. Sua utile applicazione a molte arti, alla formazione di diversi oggetti di commercio, ed a' comodi della vita.

III. Formazione di aceti odorosi di diversa qualità che ora vengono da Inghilterra e d'altrove a caro prezzo, fra i quali anche quelli che vengono solidi in caraffini sotto il nome di Sale volatile di aceto.

Acido Benzoico.

I. Diversi processi per poterlo ottenere fra i quali anche quello di estrarlo dall'orina delle vacche e dei cavalli per uso de' profumieri.

II. Sostituzione di quest'acido alla vainiglia.

Acido Tartarico.

Maniera di ottenerlo e sue proprietà. Sua utilità nell'adoperare

perarlo per limones rinfrescanti dove manca l'acido citrico.

Acido Citrico.

Sue proprietà, maniera di conservarlo, e suo uso nelle tinture.

Acido Gallico e Tannino.

I. Mezzo di estrarre questi corpi da tutt'i vegetabili che lo contengono, e loro proprietà.

II. Precipitati metallici che si ottengono per mezzo dell'acido gallico e tannino, e loro usi nella tintura, nella pittura, ed in altri oggetti.

Acido Prussico.

Formazione dell' *azzurro di Berlino* per mezzo dell'acido prussico, e diversi precipitati metallici di vario colore adoperati nelle arti.

SALI ALCALINI E TERROSI.

Loro proprietà generiche e regole per ottenerli ben cristallizzati.

Solfati e loro proprietà. Solfato di Potassà.

Sue proprietà, e diversi processi per ottenerlo. Suo uso ed utilità nella formazione dell'allume di rocca.

Solfato di Soda.

I. Sue proprietà, e maniera di estrarne la soda.

II.

II. Suo uso nella fabbricazione del vetro.

56

Solfato di Ammoniaca.

Suo uso nell'esame della miniera di molibdato di piombo.

57

Solfato di Magnesia.

Mezzo di averlo con molti processi frà i quali quello di ricavarlo dalle acque del mare. Sue proprietà, e suo uso per ottenere la magnesia.

58

Solfato di Calce o Gesso.

I. Proprietà di questo Sale. Maniera di cuocerlo ed impiegarlo utilmente per cemento. Suo uso nel prendere le impronte delle statue, medaglie, ed altro.

II. Suo uso ancora come abbellimento covrendosi di opportuno colore e vernice, e nella formazione della porcellana ordinaria e quella di *Reaumur*,

59

Sopra-solfato di Alumina tripto (Allume.)

I. Diversi processi per ottenere questo sale. Sue varietà in commercio, e sue proprietà.

II. Suoi estesissimi usi nelle arti e principalmente nelle tinte, nelle stamperie di tela, nelle concie di pelli, nelle fabbriche di carta, presso gli orefici, i ligatori di libri, e presso i fabbricanti di candelieri, ecc.

III. Sua utilità nella chiarificazione dei liquori, come mordente, e nelle vernici incombustibili.

Car-

Carbonati e loro proprietà .

60

Sotto-carbonati alcalini.

Diversi processi per ottenere gli alcali fissi carbonati per mezzo dell' incenerazione dalla maggior parte delle sostanze vegetabili, loro estesissimo uso nelle arti, e principalmente nella formazione del *nitro*, dei *saponi*, e del *vetro*. —

61

Carbonato di Calce.

I. Sue proprietà e varietà. Mezzo di estrarne la calce per le arti, e suo uso nella pittura.

II. Coralli, loro varietà, proprietà, e maniera di lavorarli.

III. Delle madreperle e perle. Maniera di lavorare le prime e loro natura. Proprietà, e varietà delle seconde.

VI. Maniera di colorire il marmo in rosso stabile e durevole.

Fosfati e loro caratteri.

62

Fosfato di Soda.

Maniera di ottenerlo e sue proprietà.

Sua sostituzione al borace nella saldatura dei metalli, e suo uso come *flusso* presso dei metallurgisti nell' esame dei minerali.

63

Fosfato di Ammoniaca.

Maniera di ottenere questo sale e suo uso nella formazione delle pietre preziose false, vetri colorati, e pastiglie. Sua utilità
nell'

nell' esser adoperato come il sale precedente ad ajutare la fusione.

Fosfato di Soda e di Ammoniaca.

Adoperato per gli stessi usi.

Fosfato di Calce.

Sua utilità nella formazione delle coppelle , nell' estrazione dell' acido fosforico e del fosforo.

Borati.

Sotto-borato di Soda o Borace.

I. Sue proprietà , e maniera di purificarlo. Suo uso presso la maggior parte degli artieri metallurgici come fondente.

II. Formazione dei diversi smalti di vario colore cioè azzurro carico , azzurro chiaro , verde , nero , porporino , color berillo , violaceo , bianco , ecc.

Fluati.

Fluato di Calce o spato fluore.

I. Suo uso nell' estrazione dell' acido fluorico per scrivere ed incidere su de' vetri e cristalli.

II. Sua utilità nella fusione delle diverse specie di miniere e nella formazione di diversi arredi al tornio , come tazze , coppe , candelieri , ed altro .

Nitrati.

68

Nitrato di Potassa.

I. Nitrato di potassa (Nitro) sua estrazione da diverse sostanze, e molti processi per ottenerlo, fra i quali i più spediti ed economici. Nitriere artificiali.

II. Diversi processi per purificare il nitro, e tutto ciò che concerne l'arte de' salnitraj portata al più alto grado di perfezione.

III. Polvere da sparo di diversa qualità, come di moschetto, di cannone, da caccia, da guerra, ecc. Migliori processi per ottenerla ed analizzarla.

IV. *Polvere di fusione, flusso bianco, flusso nero.*

Muriati.

69

Muriato di Potassa.

Maniera di ottenerlo e sua proprietà. Sua preparazione col residuo del ranno dei saponaj, e suo uso nella cristallizzazione dell'allume di rocca.

70

Muriato di Soda (Sale eibario)

I. Maniera di ottenerlo per mezzo della concentrazione a freddo e per mezzo della svaporazione delle acque che lo contengono. Diversi metodi col quale si ottiene nelle saline, e maniera di purificarlo e conoscerne l'adulterazione.

II. Suo uso nel preservare le materie animali dalla putrefazione, nella formazione delle stoviglie, nella metallurgia, nel-

E

la

la preparazione dei cuoj, nella purificazione degli olj, e nella fabbrica dei saponi.

III. Varj processi per ottenere la soda da questo sale e di estrarne l'acido muriatico.

Muriato di Ammoniacca (Sale ammoniaco).

I. Diverse maniere economiche di prepararlo e sue proprietà.

II. Suo uso presso de' ramieri, nella formazione dell' acqua reggia, nella metallurgia per separare un metallo dall' altro, e nell'arte della tintura.

Muriato di Calce.

Maniera di ottenerlo, sue proprietà, suo uso nella formazione di un gran freddo, nella rettificazione dell' alcool, e per l'etere.

Muriati ossigenati o Ossiclorati.

Muriato ossigenato di Potassa.

Maniera di ottenerlo, e sue proprietà. Sua sostituzione al nitro nella formazione della polvere da sparo, e pericolo di questa sostituzione. Suo uso nella formazione dei solfanelli ossigenati. *Ranno di Iavelle.*

Muriati ossigenati di calce e di Magnesia.

Maniera di preparare questi sali, e modo di servirsene nell' imbiancamento delle stoffe e del filo.

Cromati.

Preparazione di questi cromati che vengono adoperati come colori nelle arti e nella fabbrica della porcellana.

Tartaro, e Cremore di Tartaro.

I. Sopra-tartrato di potassa impuro o sia tartaro di botte. Sue proprietà ed uso nella tintura, nell'arte dei cappellaj, presso gli orefici, e nell'estrazione della potassa.

II. Cremore di tartaro. Sue proprietà, sua natura, e miglior processo per ottenerlo di buona qualità ed economicamente. Suo uso nelle tinture, e nei paesi dove mancano gli agrumi per limoncello.

III. Maniera di ottenere il manganese puro per mezzo del tartrato di potassa.

*Sali metallici e loro proprietà.**Muriato di Oro.*

I. Processo per ottenerlo, e maniera la più economica di separar l'oro da tutti gli altri metalli ai quali è allegato, per mezzo di questo sale.

II. Indoratura di molti metalli per mezzo di questa soluzione salina.

III. Porpora di Cassio per dipingere sulla porcellana ed altro.

36

78

Muriato di Argento.

Maniera di ottenerlo e di estrarne l'argento puro.

79

Nitrato di Mercurio.

I. Modo di preparare questo sale e maniera di avvalersene nell'inargentatura del rame e nella formazione del precipitato rosso.

II. Suo uso nell'arte de' cappellaj.

80

Solfato di Rame.

Solfato di rame (vetriuolo azzurro) pietra turchina, ecc.

I. Maniera di ottenerlo, e sue proprietà. Sue varietà. Suo uso nelle tinture; per ottenere il rame puro col mezzo del ferro, e color verde che si ottiene da questo sale.

II. Inchiostro simpatico che comparisce e sparisce con questo sale.

81

Nitrato di Rame.

Color verde molto ricercato nella pittura.

82

Muriato, Carbonato, Borato, Acetato, Benzoato, Ossalato, Prussiato, Arseniato, Molibdato, e Cromato di Rame, Tartrato di Potassa e di Rame.

Maniera di formare questi sali e colori diversi che risultano da essi utilissimi per la pittura.

Solfato di ferro.

Processo per ottenerlo con maggior economia.

I. Suo estesissimo uso nelle tinture, nell'estrazione dell'ossido rosso di ferro, e nella formazione dell'inchiostro. Varj processi economici per ottenere inchiostro eccellente.

II. Inchiostro di vario colore.

III. Inchiostro inalterabile di *Van-Mons*.

IV. Sua utilità nella formazione di un processo economico atto a purificar l'oro per via umida.

Fosfato, Borato, Gallato, e Prussiato di Ferro.

Uso di questi sali nelle arti, e principalmente nella pittura come colori.

Muriato di Stagno.

I. Suo uso nelle arti e principalmente nella tinture, nella formazione della *porpora di Cassio*, e nelle impressioni sulle tele.

Acetato di Piombo (Zucchero di Saturno).

I. Suo uso presso dei tintori, nelle stamperie di tele, e nella pittura.

II. Maniera di ottenere questo sale in grande quantità economicamente.

Borato di Piombo.

Vetro giallo-verdastro, duro, trasparente, ed insolubile.

Carbonato di Piombo (Biacca)

I. Biacca. Diversi processi per ottenerla, e fra questi il più facile e meno dispendioso.

II. Suo uso nelle arti e precisamente nella pittura.

Cromato di Piombo (Piombo rosso di Siberia).

Suo uso nella pittura.

Solfato, Carbonato, e Cromato di Zinco.

Processi per ottenerli, e loro usi nelle arti.

Sali di Bismuto.

Loro uso nelle arti per la formazione del bianco di perla.

Carbonato ed Ossalato di Cobalto.

Loro usi nella pittura.

Solfato di Manganese.

Maniera di ottenerlo per mezzo dell'acido solforico e di applicarlo nelle impressioni delle tele.

PARTE VEGETABILE.

Composizione de' vegetabili e loro proprietà in generale per tutto ciò che riguarda le arti.

I. Sue proprietà. Maniera di esentarlo dalla putrefazione.

Ma-

Maniera di tingerlo in varj colori, di renderlo quasi incombustibile, e di verniciarlo in diversi modi.

II. Metodo di garantire i legni di costruzione dalle ingiurie del tempo.

Zucchero.

Sue proprietà. Maniera di estrarlo economicamente da tutti i vegetabili che lo contengono, e diversi processi per purificarlo.

Mele.

I. Processo per ottenerlo più puro che sia possibile dalle sostanze eterogenee.

II. Maniera di sostituirlo allo zucchero facendogli perdere il suo colore, ed il suo cattivo odore e sapore.

Amido.

Processo per ottenerlo facilmente e con economia, facendo conoscere la maniera di adoperarlo nelle arti per la fabbrica delle tele, ecc.

Gomme, e Gommo-resine.

I. Loro esatta conoscenza e proprietà.

II. Loro usi nelle arti, e maniere di avvalersene.

III. Mezzo di rimpiazzare la gomm'-arabica nella dipintura delle tele di cotone del Signor Willis.

Olj Grasei.

I. Maniera di estrarli economicamente e di buona qualità non solo dalle olive e diverse altre frutta, ma ancora dalla maggior parte de' semi.

II. Diversi metodi per purificarli, e loro proprietà.

III. Loro molteplici usi nelle arti e principalmente in quelle de' lanini, de' cuojaj, de' saponaj, ecc.

Olj volatili o essenze.

I. loro proprietà e maniera di estrarli dalle diverse sostanze vegetabili che li contengono.

II. Loro usi nelle arti.

III. Arte de' profumieri.

Saponi Alcalini.

Loro proprietà.

I. Diversi processi per ottenere eccellenti *saponi bianchi*, *marmorei*, *molli*, *duri*, *traslucidi*, *odorosi*, ecc.

II. Spirito di sapone adoperato da' profumieri.

III. Nuove sperienze di *Chevreul* sulla *saponificazione*.

Resine.

I. Esatta conoscenza di tutte le resine, come pece, catrame, trementina, ecc. Mezzo di estrarle da tutti i vegetabili che le contengono, e di purificarle.

II.

II. Loro estesi usi nelle arti, e maniera di fare le *candelle elastiche*, ed il *taffetà* d'Inghilterra.

103

Cera.

I. Maniera di ottenerla non solo dalle api, ma anche da' vegetabili che la contengono e mezzo di purificarla perfettamente.

II. Processo per imbiancarla e discioglierla in diversi solventi per comodi de' pittori.

III. Modo di fare un' eccellente vernice di qualunque colore per verniciar mattoni e qualunque altro corpo.

104

Canfora.

Maniera di purificar la Canfora allorch' è grossa.

105

Bambagia, cotone, lino, e canape.

I. Loro proprietà Maniera di ottenere il canape ed il lino senza macerazione.

II. Estesissimo uso di tutte queste sostanze nelle arti, e maniera d'imbiancarle perfettamente e di colorirle in tutt' i modi.

III. Inchiostro indelebile sui pannilini.

106

Carta.

I. Varj processi per ottenerla di buona qualità e di differenti colore.

II. Mezzo di preservare i libri, la carta, e la pergamena dalle macchie, dagl' insetti, ecc. di *Pajot laforet*.

F

III.

III. Conoscenza del perfezionamento delle macchine ed istrumenti che servono a fabbricare la carta di *Bramah*, *Astier*, ecc.

IV. Carta di M. *Lena Perpenn*.

V. Colla di Carta di *Otto*.

VI. Carta *marrocchinata* de' Signori *Forget e Aymé*.

VII. Carta di vegetabili.

VIII. Carta per pulire ogni sorta di acciaio e di ferro arrugginiti.

IX. Carta incombustibile per cartocci di *Brugnatelli e Hermbstaedt*.

X. Cartone fatto all'uso Inglese del Signor *Gentil*, e diverse altre cose sulla carta.

Principio colorante.

I. Tutte le materie coloranti trattate sigolarmente ad una ad una. Arte della tintura esposta con precisione.

II. Della maniera di tingere in tutt' i colori in un modo stabile e vivo senza che scambino.

III. Dei mordenti, e della fissazione dei colori sul tessuto. Dei diversi e più utili processi per imbiancare.

IV. Della maniera di dare tanti altri colori vivi e belli sinora ignorati presso di noi, e finalmente tuttocchè che concerne quest' arte, ed i miglioramenti di cui è capace.

V. Mezzi di rimpiazzare la cocciniglia ed altri colori costosi con altre sostanze più economiche.

VI. Maniera di togliere le macchie.

Tannino.

Sue varietà e sue proprietà. Dei diversi vegetabili che lo contengono, da cui si può estrarre, e delle diverse sostanze che in vece del tannino si possono impiegare nella concia de' cuoj.

Fermentazione vinosa o Alcoolica.

Sua teoria applicabile al fatto.

I. Maniera di ottenere il vino di eccellente qualità e di dargli quella forza spiritosa e quel sapore che più piace a colui che lo fa senza però commettere frode alcuna. Quindi la maniera di ottener dei vini diversi analoghi ai varj vini forestieri.

II. Modo di ottenere diversi liquori spiritosi da tutti i vegetabili che contengono la parte zuccherosa e per conseguenza che son capaci della fermentazione già detta, come sarebbe rum, crack, birra, acquavite di pomi di terra, ecc.

III. Processo per ottenere l'alcool o acquavite di commercio da tutt'i liquori spiritosi già detti per mezzo della distillazione.

IV. Metodi diversi per ottenere con una sola distillazione lo spirito di vino rettificato, e fra questi la descrizione de' migliori.

V. Composizioni di diverse utilissime vernici per legno, per metalli, per cartone, per dorature, e per tutt'altro dove bisogna dare un bell'aspetto levigato e rilucente ad un corpo qualunque, nell'atto stesso che si garantisce la sua superficie dal contatto dell'aria, acciocchè non sia dalla medesima alterato,

Pelle.

I. De' cuoj. Arte di accomodarli all' uso forestiere, anzi in modo che reggano meglio all' azione degli agenti.

II. Diversi processi per accomodare i cuoj che presentino miglior figura.

III. Quindi la concia e tuttociò che le appartiene.

IV. Processi per averli colorati in diverso modo, ed in una maniera stabile ed elegante.

V. Cuoj impermeabili di *Crepus Thomas*, ecc; e nuove metodo d' inverniciare i cuoj di *Warren-Reverè*.

VI. Maniera di accomodare i cuoj per affilare i rasoj.

VII. Pergamene. Doratura sulla carta e sulla pergamena che imita perfettamente le dorature degli antichi libri, e dei manoscritti, di *Ciatti*

Grascio.

I. Sue proprietà, e maniera di ottenerlo e conservarlo in tutto l' anno per gli usi domestici e per le arti.

II. Diverse pomate odorose che si adoperano presso de' profumieri, e fra queste precisamente quelle che vanno come segreti, e che poco si conoscono.

III. Maniera di conservare il grascio senz' alterazione.

Sevo.

I. Maniera di ottenerlo, e formazione dei saponi per suo mezzo.

II. Formazione delle candele di sevo di buona qualità, e varj processi per averle di una consistenza poco dissimile da quella della cera, perfettamente bianche, e di una durata maggiore delle ordinarie.

Latte.

I. Maniera di estrarre il siero, e processo per depurarlo perfettamente.

II. Modo di avere eccellenti butiri, ed ottimi formaggi, imitando anche in alcuni casi, quando si vuole, gli stranieri.

III. Pellicola di latte ed aceto che puol' esser impiegata nella scrittura e nella stampa.

Gelatina Animale.

I. Colla forte, colla di pesce, colla tedesca, a bocca, e diverse altre adoperate continuamente.

II. Usi di queste nella pittura e nelle arti.

Delle corna, delle unghia, dell' avorio, e della tartaruca.

I. Loro proprietà, e sostanze che agiscono su di esse.

II. Maniera di lavorarle e dar loro diverse forme e colori.

Della lana, de' pelli, de' crini, e delle penne.

I. Loro proprietà, maniera di colorar queste, sostanze in diverso modo e lavorarle.

II. Processo per render la lana perfettamente bianca, per colorarla in diversi modi, e farla diventar morbidissima ad uso de' fabbricanti di panni, ecc.

III. Arte de' cappellaj e tuttociò che li concerne.

IV. Nuove sperienze di *Guicharderie* sull'uso della pirolignite di ferro nella tinta de' cappelli e sulla sostituzione del nitrato di mercurio.

V. Processo per rendere più dure le penne da scrivere all'uso Inglese.

Seta.

I. Sue proprietà. Miglior processo per estrarla ed ottenerla di ottima qualità.

II. Mezzo d'imbiancarla e di colorarla in varie guise.

FINE.